ஒவ்வொரு காலாண்டிற்கும் பருவகால குறியீடுகளை முழு விற்பனை விலை குறியீடுகளின் சதவீதத்திற்கு அவற்றின் நகரும் சராசரிக்கு கணக்கிடுங்கள்.

ஆண்டு	I	II	III	IV
1986	-	-	11	11
1987	12.5	10.3	15.5	14.5
1988	16.8	10.5	13.1	15.3
1989	11.2	11	12.4	13.2
1990	10.5	13.3	-	-

20. Calculate Laspeyre's, Paasche's and Fisher's index number:

Commodity	Base Year	Base Year	Current Year	Current Year
	p_0	q_0	p_1	q_1
A	8	6	12	4
B	10	8	12	8
C	14	4	18	4
D	4	6	2	10
E	10	10	14	8

லாஸ்பியர், பாஷே மற்றும் ஃபிஷரின் குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடுங்கள்:

பண்டம்	அடிப்படை ஆண்டு	அடிப்படை ஆண்டு	நடப்பு ஆண்டு	நடப்பு ஆண்டு
	p_0	q_0	p_1	q_1
A	8	6	12	4
B	10	8	12	8
C	14	4	18	4
D	4	6	2	10
E	10	10	14	8

Thanjavur Tamil University Arts and Science College (Co-Ed.) Library Tiruvannamalai. Pin: 606 603.

APRIL/MAY 2023

FBA22/CBA22 — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define column matrix.
நெடுவரிசை அணியை வரையறுக்கவும்.

2. Find A+B and A-B, $A = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 0 \\ 7 & 0 & 2 \\ 5 & 6 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 6 & 1 \end{bmatrix}$.

A+B மற்றும் A-B ஐக் கண்டறியவும், $A = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 0 \\ 7 & 0 & 2 \\ 5 & 6 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 6 & 1 \end{bmatrix}$.

3. Find the inverse of $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$.

A இன் தலைகீழ் மதிப்பை கண்டுபிடிக்க. $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$

(b) Find the inverse of the matrix A by the method of reduction $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$.

குறைப்பு முறையால் மேட்ரிக்ஸ் A இன் தலைகீழ் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும். $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

13. (a) Calculate the coefficient of correlation between x and y for the following data:

x:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y:	12	11	13	15	14	17	16	19	18

பின்வரும் தரவுகளுக்கு x மற்றும் y க்கு இடையிலான தொடர்புகளின் குணகத்தைக் கணக்கிடுங்கள்.

x:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y:	12	11	13	15	14	17	16	19	18

Or

(b) Using the following table, find the regression equation of Y and X.

X:	146	152	158	164	170	176	182
Y:	75	78	77	79	82	85	86

பின்வரும் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி, X இல் Y இன் உடன் தொடர்பு சமன்பாட்டைக் கண்டறியவும்.

X:	146	152	158	164	170	176	182
Y:	75	78	77	79	82	85	86

Tiruvannamalai. Pin: 606 603.

14. (a) Using 6 yearly moving averages determine the trend:

Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Production	10	12	13	15	14	14	16	18	22
Year	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		
Production	24	26	29	25	21	25	27		

6 வருட நகரும் சராசரிகளைப் பயன்படுத்தி போக்கை தீர்மானி:

ஆண்டு	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
உற்பத்தி	10	12	13	15	14	14	16	18	22
ஆண்டு	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		
உற்பத்தி	24	26	29	25	21	25	27		

Or

(b) Calculate the seasonal indices from the following data using average method:

Year	1st quarter	2nd quarter	3rd quarter	4th quarter
1994	78	66	84	80
1995	76	74	82	78
1996	72	68	80	70
1997	74	70	84	74
1998	76	74	86	82

சராசரி முறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து பருவகால குறியீடுகளைக் கணக்கிடுங்கள்:

ஆண்டு	1 வது காலாண்டு	2 வது காலாண்டு	3 வது காலாண்டு	4 வது காலாண்டு
1994	78	66	84	80
1995	76	74	82	78
1996	72	68	80	70
1997	74	70	84	74
1998	76	74	86	82

15. (a) Calculate the index number by method of Average Method for 1982.

Commodity	1981 (price in Rs.)	1982 (price in Rs.)
I	35	40
II	30	40
III	25	35
IV	15	25
V	40	50

1982 க்கான சராசரி முறை மூலம் குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடுங்கள்.

பண்டம்	1981 (விலை ரூ.)	1982 (விலை ரூ.)
I	35	40
II	30	40
III	25	35
IV	15	25
V	40	50

Or

(b) Compute cost of living index number

Items :	I	II	III	IV	V
Index number:	352	220	230	160	190
Weights:	48	10	8	12	15

வாழ்க்கைக் குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடுங்கள்.

பொருட்கள் :	I	II	III	IV	V
குறியீட்டு எண்:	352	220	230	160	190
எடைகள்:	48	10	8	12	15

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Show that $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ satisfies the equation $A^3 - 6A^2 + 9A - 4I = 0$ and hence find A^{-1}.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ and $AB = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 15 & 5 \end{bmatrix}$. Find B.

$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$. $AB = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 15 & 5 \end{bmatrix}$ எனில், B கண்டுபிடிக்க.

Or

(b) Solve the x and y if $3x + 2y = I$, $2x - y = 0$ where I and 0 are unit matrix and null matrix of order 3.

$3x + 2y = I$, $2x - y = 0$ சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும், I மற்றும் 0 என்பது யூனிட் மேட்ரிக்ஸ் மற்றும் பூஜ்ய மேட்ரிக்ஸ் ஆர்டர் 3 ஆகும்.

Thiruvannamalai. Pin: 606 603.

12. (a) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 5 \\ 5 & 3 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ Show that $(AB)^T = B^T A^T$.

$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 5 \\ 5 & 3 & -1 \end{bmatrix}$. $B = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என நிறுவுக.

Or